

ÖZET**YALNIZCA MOTOR ÇIKIŞINDAN GELEN SOĞUTUCUNUN SICAKLIĞINA GÖRE REAKSİYON
VEREN BİR TERMOSTAT TERTİBATI**

5 Mevcut buluş, birden fazla girişe sahip termostat tertibatlarında termostatin yalnızca motor çıkışından gelen soğutucunun sıcaklığına göre reaksiyon vermesini sağlayan bir valf yapısıyla ilgilidir. Daha spesifik olarak mevcut buluş, termo-aktüatörün diğer girişlerden (motor çıkıştan gelen soğutucu hariç) gelen soğutucunun sıcaklığını algılamasını engelleyen bir valf yapısına haiz bir termostat tertibatıyla ilgilidir. Dahası mevcut buluş, soğutma sistemi dışındaki herhangi bir sistem çıkışından gelen her girişin önüne konumlandırılmış en az bir saptırıcı eleman içeren bir valf yapısıyla ilgilidir.

10 **[Şekil 1a]**

İSTEMLER

1. Motor çıkıştan (Eo) gelen giriş (12.2) kısmı, herhangi bir diğer sistem çıkışından gelen ikincil giriş (12.3) veya daha fazla giriş kısmına haiz bir alt gövde (12), bir valf yapısı (15) içeren bir termostat tertibatı (10) olup, özelliği;
 - 5 - başka bir sistem çıkışından gelen her girişin önüne yerleştirilmiş en az bir saptırıcı (15.2) eleman

içermesiyle karakterize edilmesidir.
2. İstem 1'e göre bir termostat tertibatı (10) olup, özelliği; saptırıcı (15.2) elemanın bahsedilen valf yapısının (15) herhangi bir bölgesi veya alt gövdenin (12) iç yüzeyi üzerine
 - 10 konumlandırılmasıyla karakterize edilmesidir.
3. Önceki istemlerden herhangi birine göre bir termostat tertibatı (10) olup, özelliği; saptırıcı (15.2) elemanın küçük bir eğimle dışarı doğru, küçük bir eğimle içeri doğru veya doğrudan dik
 - 15 bir şekilde konumlandırılmasıyla karakterize edilmesidir.
4. Önceki istemlerden herhangi birine göre bir termostat tertibatı (10) olup, özelliği; saptırıcı (15.2) elemanın, üst valf eleman (15.1) üzerine konumlandırılmış bir uzantı olmasıyla
 - 20 karakterize edilmesidir.
5. Önceki istemlerden herhangi birine göre bir termostat tertibatı (10) olup, özelliği; söz konusu valf yapısının (15), EGR çıkıştan (Exo) gelen ikincil girişin (12.3) önüne konumlandırılmış bir saptırıcı (15.2) eleman içermesiyle karakterize edilmesidir.

TARİFNAME

YALNIZCA MOTOR ÇIKIŞINDAN GELEN SOĞUTUCUNUN SICAKLIĞINA GÖRE REAKSİYON VEREN BİR TERMOSTAT TERTİBATI

Teknik Alan

- 5 Mevcut buluş, birden fazla girişe sahip termostat tertibatlarında termostatın yalnızca motor çıkışından gelen soğutucunun sıcaklığına göre reaksiyon vermesini sağlayan bir valf yapısıyla ilgilidir.

Daha spesifik olarak mevcut buluş, termo-aktüatörün diğer girişlerden (motor çıkıştan gelen soğutucu hariç) gelen soğutucunun sıcaklığını algılamasını engelleyen bir valf yapısına haiz bir termostat tertibatıyla ilgilidir.

- 10 Dahası mevcut buluş, soğutma sistemi dışındaki herhangi bir sistem çıkışından gelen her girişin önüne konumlandırılmış en az bir saptırıcı eleman içeren bir valf yapısıyla ilgilidir.

Tekniğin Bilinen Durumu

- Motor soğutma sistemi içerisindeki termostat tertibatı, motor soğutucusunun sıcaklık değerine göre bypass devresi ve ısı değişim devresi arasındaki akış oranını belirleyerek motorun ve motor parçalarının uygun şekilde soğutulmasını sağlamaktadırlar. Bypass devresi ve ısı değişim devresi arasındaki akış oranındaki değişim, bypass giriş penceresi ve radyatör giriş penceresi veya bypass çıkış penceresi ve radyatör çıkış penceresi arasındaki açıklık oranındaki değişim ile mümkün olmaktadır. Açıklık oranındaki değişiklik termostat iç boşluğu boyunca bir termo-aktüatör vasıtasıyla yönlendirilen valf yapısının ileri ve geri hareketleriyle sağlanmaktadır. Valf yapısının ileri ve geri hareketi, termo-aktüatörün piston elemanının hareketiyle sağlanmaktadır.

- 25 Geleneksel bir giriş-iki çıkış termostat tertibatlarında piston eleman, girişten gelen motor çıkış soğutucusunun sıcaklığına göre ileri veya geri hareket etmektedir. Motor çıkıştan gelen soğutucunun sıcaklık değeri birinci eşik değerin altında olduğunda aktüatör ve dolayısıyla valf yapısı tamamen kapalı pozisyonda kalmaya devam etmektedir. Aktüatörün bu tamamen kapalı pozisyonunda valf yapısı girişten bypass çıkışa doğru soğutucu akışına izin vermekte ve üst valf eleman vasıtasıyla üst valf oturağını kapatarak girişten radyatör çıkışa doğru olan soğutucu akışını engellemektedir.

Soğutucu sıcaklığındaki artışın (birinci eşik değeri aşan) bir sonucu olarak piston ileri doğru hareket etmeye başladığında aktüatörün diğer kısmı (aktüatör gövdesi), piston ucunun ileri hareketini sınırlandıran piston oturağından dolayı geriye doğru hareket etmeye başlamaktadır. Aktüatör

gövdesinin geriye doğru hareketi, aktüatörün bilezik kısmı tarafından valf yapısının bilezik oturağı üzerine uygulanan kuvvet sayesinde valf yapısının da geriye doğru hareketine sebep olmaktadır.

Motor çıkıştan gelen soğutucunun sıcaklık değeri ikinci eşik değere eşit veya bu değerin üstünde olduğunda aktüatörün açıklık değeri ve dolayısıyla valf yapısının açıklık değeri maksimum noktalara (tamamen geri hareket) erişmektedir. Aktüatörün bu tamamen açık pozisyonunda valf yapısı girişten gelen soğutucunun radyatör çıkışa doğru akışına izin vermekte ve alt valf elemanı vasıtasıyla alt valf oturağını kapatarak girişten bypass çıkışa doğru olan soğutucu akışını engellemektedir. İkinci eşikğin üzerindeki bu sıcaklık değerlerinde motor çıkıştan gelen soğutucu motor kanallarını, radyatör kanallarını, su pompasını ve termostat tertibatını içeren ısı değişim devresi boyunca girişten radyatör çıkışa doğru akmaya devam etmektedir.

Ancak tasarım kısıtlamalarının bir sonucu olarak termostat tertibatları motor çıkıştan gelen giriş haricinde bir veya daha fazla girişe (örneğin; egzoz geri kazanım (EGR) sisteminden gelen giriş) sahip olabilmektedir. Diğer girişlerden gelen soğutucuların sıcaklıkları, motor çıkıştan gelen soğutucunun sıcaklığına göre genellikle görece soğuk veya sıcak olmaktadır. Dahası, diğer girişlerden gelen soğutucular doğrudan veya dolaylı olarak termo-aktüatörün ısı duyarlı kısmı ile temasta bulunmaktadır. İstenmeyen bu temasın bir sonucu olarak termo-aktüatörün ısı duyarlı kısmı, motor çıkıştan giriş vasıtasıyla gelen soğutucunun sıcaklık değerini algılayamamaktadır. Böylece, valf elemanı motor çıkış soğutucusunun sıcaklığına göre kontrol etmek imkansız hale gelmektedir. Bu durum motor soğutma sisteminin verimsizliğine ve dolayısıyla aracın verimsizliğine neden olmaktadır.

US9534857B2 nolu patent dokümanında sıcaklık algılama elemanı ile ısı eşanjörü arasına konumlandırılmış bir deflektörden bahsedilmektedir. Söz konusu deflektör, valfin aktivasyonu sırasında sıcaklık eşanjör çıkışından çıkan soğutulmuş sıvı akışının sıcaklık duyarlı eleman üzerine yönlendirilmiş çarpışını engelleyecek şekilde biçimlendirilmiş ve yapılandırılmıştır. Ancak burada, motor çıkış haricindeki diğer girişlerden gelen soğutucuların sıcaklıklarını termo-aktüatörün algılamasını engelleyen bir valf yapısından bahsedilmemektedir.

US6585167B2 nolu patent dokümanında akan sıcak suyu birkaç akışa (radyal olarak yönlendirilmiş iki akış ve bir manşetin ucunda akan bir eksenel akış) bölen bir karıştırma cihazı içeren bir termostatik valf yapısından bahsedilmektedir. Bahsedilen sapma, içi boş silindirik valf elemanı içerisinde gerçekleşmektedir. Akan su ilk önce eksenel olarak yönlendirilmekte ve eksenel akışın en azından bir kısmı radyal olarak saptırılmaktadır, daha sonra ikinci eksenel akışa vurmaktadır. Böylece, karışma işlemi sıcaklık sensöründen uzak bir noktada gerçekleşmektedir. Ancak burada, motor çıkış

haricindeki diğer girişlerden gelen soğutucuların sıcaklıklarını termo-aktüatörün algılamasını engelleyen bir valf yapısından bahsedilmemektedir.

5 Sonuç olarak, termo-aktüatörün diğer girişlerden (motor çıkıştan gelen soğutucu hariç) gelen soğutucunun sıcaklığını algılamasını engelleyen bir valf yapısına haiz bir termostat tertibatına olan ihtiyaç buluş konusu çözümün ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Buluşun Amacı ve Kısa Açıklaması

Buluşun amacı termo-aktüatörün diğer girişlerden (motor çıkıştan gelen soğutucu hariç) gelen soğutucunun sıcaklığını algılamasını engelleyen bir valf yapısına haiz bir termostat tertibatı ortaya koymaktır.

10 Buluşun bir başka amacı birden fazla girişe sahip termostat tertibatlarında termostatin yalnızca motor çıkışından gelen soğutucunun sıcaklığına göre reaksiyon vermesini sağlayan bir valf yapısı ortaya koymaktır.

Buluşun bir başka amacı soğutma sistemi dışındaki herhangi bir sistem çıkışından gelen her girişin önüne konumlandırılmış en az bir saptırıcı eleman içeren bir valf yapısı ortaya koymaktır.

15 - Motor çıkıştan gelen giriş kısmı, herhangi bir diğer sistem çıkışından gelen ikincil giriş veya daha fazla giriş kısmına haiz bir alt gövde,
- bir valf yapısı

içeren mevcut termostat tertibatı olup,

- başka bir sistem çıkışından gelen her girişin önüne yerleştirilmiş en az bir saptırıcı eleman

20 içermektedir.

Bahsedilen saptırıcı eleman bahsedilen valf yapısının herhangi bir bölgesi veya alt gövdenin iç yüzeyi üzerine konumlandırılabilir.

Söz konusu saptırıcı eleman küçük bir eğimle dışarı doğru, küçük bir eğimle içeri doğru veya doğrudan dik bir şekilde konumlandırılabilir.

25 Buluşun tercih edilen yapılanmasında saptırıcı eleman üst valf eleman üzerine bir uzantı şeklinde konumlandırılmıştır.

Buluşun tercih edilen yapılanmasında söz konusu valf yapısı EGR çıkıştan gelen ikincil girişin önüne konumlandırılmış bir saptırıcı eleman içermektedir.

Şekillerin Açıklaması

Şekil 1a'da mevcut buluş konusu valf yapısına ait bir ön perspektif görünüm verilmektedir.

Şekil 1b'de mevcut termostat tertibatına ait bir üst görünüm verilmektedir.

5 Şekil 2a'da mevcut valf yapısının termostat gövdesi içerisindeki tamamen kapalı pozisyonunu gösteren bir perspektif görünüm verilmektedir.

Şekil 2b'de tamamen kapalı pozisyonundaki mevcut termostat tertibatına ait bir ön kesit görünüm verilmektedir.

Şekil 3a'da mevcut valf yapısının termostat gövdesi içerisindeki tamamen açık pozisyonunu gösteren bir perspektif görünüm verilmektedir.

10 Şekil 3b'de tamamen açık pozisyonundaki mevcut termostat tertibatına ait bir ön kesit görünüm verilmektedir.

Şekil 4a'da geleneksel valf yapısına ait bir ön perspektif görünüm verilmektedir.

Şekil 4b'de geleneksel termostat tertibatına ait bir üst görünüm verilmektedir.

15 Şekil 5a'da geleneksel valf yapısının termostat gövdesi içerisindeki tamamen kapalı pozisyonunu gösteren bir perspektif görünüm verilmektedir.

Şekil 5b'de tamamen kapalı pozisyonundaki geleneksel termostat tertibatına ait bir ön kesit görünüm verilmektedir.

Şekil 6a'da geleneksel valf yapısının termostat gövdesi içerisindeki tamamen açık pozisyonunu gösteren bir perspektif görünüm verilmektedir.

20 Şekil 6b'de tamamen açık pozisyonundaki geleneksel termostat tertibatına ait bir ön kesit görünüm verilmektedir.

Referans Numaraları

- 10. Termostat tertibatı
- 10.1. Termostat iç boşluğu
- 25 11. Üst gövde
- 11.1. Piston oturağı

- 11.2. Üst valf oturağı
- 11.3. Radyatör çıkışı
- 12. Alt gövde
 - 12.1. Alt valf oturağı
 - 12.2. Giriş
 - 12.3. İkincil giriş
 - 12.4. Bypass çıkışı
 - 12.5. Yay oturağı
- 13. Birinci yay elemanı
- 14. İkinci yay elemanı
- 15. Valf yapısı
 - 15.1. Üst valf elemanı
 - 15.2. Saptırıcı
 - 15.3. Bilezik oturağı
- 16. Alt valf elemanı
- 20. Termo-aktüatör
- 21. Bilezik
- 22. Piston
- 23. Isı duyarlı rezervuar
- S1. Birincil akış
- S2. İkincil akış
- Eo. Motor çıkış
- Exo. EGR çıkış

Buluşun Detaylı Açıklaması

- 25 Mevcut buluş, termo-aktüatörün (20) diğer girişlerden (motor çıkıştan (Eo) gelen soğutucu hariç) gelen soğutucunun sıcaklığını algılamasını engelleyen bir valf yapısına (15) haiz bir termostat tertibatı (10) ile ilgilidir. Birden fazla girişe sahip olan termostat tertibatlarında termo-aktüatörün ısıya duyarlı rezervuar kısmı, motor çıkış soğutucusunun sıcaklığının yanı sıra diğer sistemlerin çıkışlarından gelen soğutucuların sıcaklıklarından da etkilenmektedir. Buluş konusu valf yapısı (15)
- 30 sayesinde birden fazla girişe haiz olan termostat tertibatlarında termostat tertibatının (10) yalnızca motor çıkıştan (Eo) gelen soğutucunun sıcaklığına göre tepki vermesi mümkün hale gelmektedir.

Diğer sistem çıkışından/çıkışlarından gelen girişe/girişlere haiz geleneksel termostat tertibatlarında girişlerden gelen soğutucular doğrudan veya dolaylı olarak termo-aktüatörün ısı duyarlı rezervuar

kısmı ile temas etmektedir. Burada, diğer girişlerden gelen soğutucuların sıcaklıkları motor çıkıştan gelen soğutucunun sıcaklığına göre genellikle görece daha soğuk veya sıcak olduğundan termo-aktüatör motor çıkış soğutucusunun sıcaklık değerini algılayamamaktadır. Bunun sonucunda termostat tertibatının, motor ve motor parçalarının yeterli bir şekilde soğutulmalarını sağlaması 5 imkansız hale gelmektedir. Bu durum motor soğutma sisteminin veriminde ve dolayısıyla aracın veriminde düşüşe sebep olmaktadır.

Mevcut buluş diğer sistem çıkışından/çıkışlarından gelen girişe/girişlere haiz termostat tertibatlarında termo-aktüatörün (20) yalnızca motor çıkıştan (Eo) gelen soğutucunun sıcaklığını algılamasını sağlayarak motor ve motor parçalarının uygun bir şekilde soğutulmalarına olanak vermektedir.

10 Buluş konusu termostat tertibatı (10)

- piston oturağı (11.1), üst valf oturağı (11.2), radyatör çıkış (11.3) kısımlarına haiz bir üst gövde (11),
- alt valf oturağı (12.1), motor çıkıştan (Eo) gelen giriş (12.2), herhangi bir başka sistem çıkışından (örneğin EGR çıkışından) gelen ikincil giriş (12.3), bypass çıkış (12.4), yay oturağı 15 (12.5) kısımlarına haiz bir alt gövde (12),
- tamamen kapalı termostat pozisyonunda bahsedilen üst valf oturağı (11.2) üzerine oturan üst valf elemanı (15.1) kısmına, bahsedilen ikincil giriş (12.3) önüne konumlandırılan saptırıcı (15.2), bilezik oturağı (15.3) kısımlarına haiz bir valf yapısı (15),
- bahsedilen bilezik oturağının (15.3) üzerine konumlandırılan bilezik (21) kısmına, bahsedilen 20 piston oturağının (11.1) içerisine konumlandırılan piston (22) kısmına, söz konusu valf yapısının (15) iç boşluğu içerisine konumlandırılan ısı duyarlı rezervuar (23) kısmına haiz olan bir termo-aktüatör (20),
- tamamen açık termostat pozisyonunda bahsedilen alt valf oturağı (12.1) üzerine oturan bir alt valf elemanı (16),
- valf yapısı (15) ile alt valf elemanı (16) arasına konumlandırılan bir birinci yay elemanı (13), 25
- alt valf elemanı (16) ile yay oturağı (12.5) arasında konumlandırılan bir ikinci yay elemanı (14)

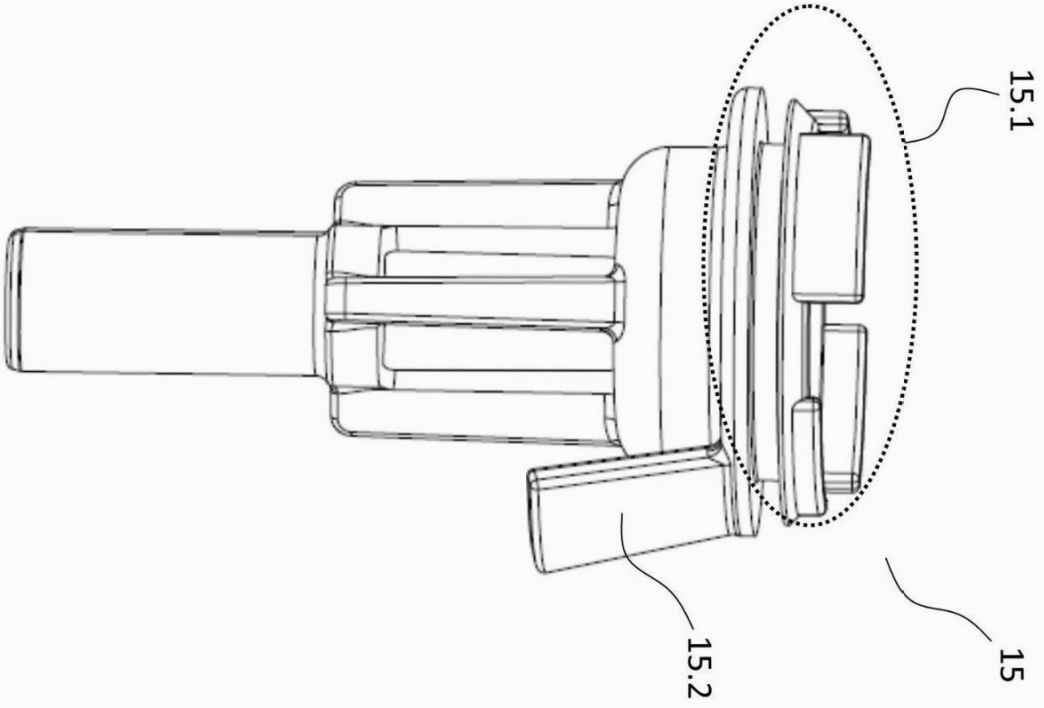
bileşenlerini içermektedir.

Buluşun şekillerde verilen yapılanmasında, bahsedilen ikincil giriş (12.3) egzoz geri kazanım sisteminin çıkışından gelen EGR çıkıştır (Exo). Saptırıcı (15.2) eleman ikincil girişe (12.3) karşılık 30 gelecek şekilde konumlandırılmıştır. Buluşun şekillerde verilen yapılanmasında yalnızca bir saptırıcı (15.2) eleman olmasına rağmen buluşun tercih edilen diğer yapılanmalarında diğer herhangi sistem

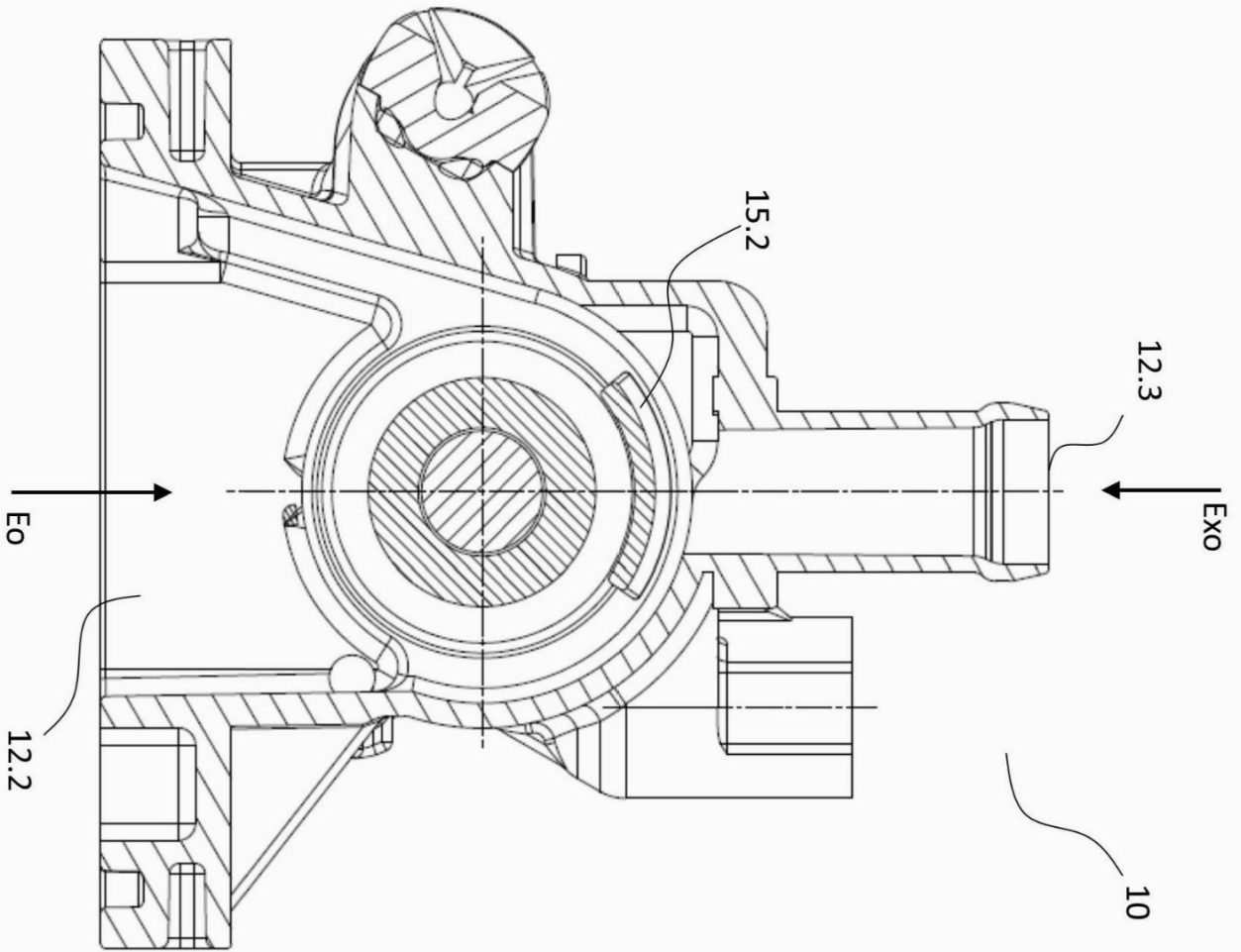
çıkışından gelen girişlere karşılık gelecek şekilde konumlandırılan birden fazla saptırıcının (15.2) olması mümkündür.

- Mevcut valf yapısına (15) ait bir perspektif görünüm Şekil 1a'da verilmektedir. Söz konusu şekilden görüldüğü gibi bahsedilen saptırıcı (15.2) eleman bahsedilen üst valf eleman (15.1) üzerine konumlandırılmış bir uzantı şeklindedir. Saptırıcı (15.2) eleman burada dışarıya doğru küçük bir eğimle dikey olarak konumlandırılmış olmasına rağmen buluşun diğer yapılanmalarında saptırıcı (15.2) elemanın dikey ya da içeriye doğru küçük bir eğimle dikey olarak yerleştirilmesi mümkündür. Ayrıca, aynı fonksiyonun sağlaması şartı ile saptırıcı (15.2), valf yapısının (15) herhangi bölgesi üzerine veya alt gövdenin (12) iç yüzeyine konumlandırılabilir. Buluş konusu valf yapısını (15) içeren mevcut termostat tertibatına (10) ait bir üst görünüm Şekil 1b'de verilmektedir. Şekilden de görüldüğü gibi bu yapılanmada, bahsedilen saptırıcı (15.2) EGR çıkıştan (Exo) gelen ikincil girişin (12.3) önüne konumlandırılmıştır. Böylece, EGR çıkıştan (Exo) gelen soğutucuyu aksel olarak yönlendirerek EGR çıkıştan (Exo) gelen soğutucunun ısı duyarlı rezervuar (23) ile temas etmesini engellemektedir.
- 15 Valf yapısının (15) tamamen kapalı pozisyonunu gösteren bir perspektif görünüm Şekil 2a'da verilmektedir. Tamamen kapalı pozisyonundaki mevcut termostat tertibatına (10) ait bir ön kesit görünüm Şekil 2b'de verilmektedir. Şekilden de görüldüğü gibi EGR çıkıştan (Exo) gelen ikincil giriş (12.3) soğutucusu, ısı duyarlı rezervuar (23) kısmı ile temas etmeksizin bypass çıkışa (12.4) ve ısıtıcı çıkışa doğru saptırılmaktadır. Motor çıkıştan (Eo) gelen giriş (12.2) soğutucusu ısı duyarlı rezervuar (23) kısmı boyunca geçmekte ve sonrasında termostat iç boşluğunun (10.1) alt kısmında ikincil giriş (12.3) soğutucusunun akışıyla birleşmektedir. Söz konusu şekilde motor çıkıştan (Eo) gelen giriş (12.2) soğutucusunun akışının oluşturduğu birincil akış (S1), ikincil giriş (12.3) soğutucusunun akışının oluşturduğu ikincil akış (S2) ve karma akış gösterilmektedir. Görüldüğü gibi burada ısı duyarlı rezervuar (23) kısmı yalnızca birincil akış (S1) ile temas halinde olmakta, dolayısıyla yalnızca motor çıkış (Eo) soğutucusunun sıcaklığını algılamaktadır. Böylece burada termo-aktüatörün (20), motor soğutucusunun sıcaklığına göre valf kontrolü sağlaması mümkün hale gelmektedir. Bu da motor soğutma sisteminin verimliliğini ve dolayısıyla aracın verimliliğini arttırmaktadır. Şekil 5b'den görüldüğü gibi geleneksel valf yapısına haiz termostat tertibatlarının tamamen kapalı termostat pozisyonunda hem birincil akış (S1) hem de ikincil akış (S2) ısı duyarlı rezervuar boyunca geçmektedir. Bu, ısı duyarlı rezervuarın, motor soğutucunun gerçek sıcaklık değerini algılamasını engellemektedir. Bunun bir sonucu olarak motor soğutma sisteminin verimliliği ve dolayısıyla aracın verimliliği düşmektedir.

Valf yapısının (15) tamamen açık pozisyonunu gösteren bir perspektif görünüm Şekil 3a'da verilmektedir. Tamamen açık pozisyonundaki mevcut termostat tertibatına (10) ait bir ön kesit görünüm Şekil 3b'de verilmektedir. Şekilden de görüldüğü gibi EGR çıkıştan (Exo) gelen ikincil giriş (12.3) soğutucusu, ısı duyarlı rezervuar (23) kısmı ile temas etmeksizin radyatör çıkışa (11.3) doğru saptırılmaktadır. Motor çıkıştan (Eo) gelen giriş (12.2) soğutucusu ısı duyarlı rezervuar (23) kısmı boyunca geçmekte ve sonrasında ikincil giriş (12.3) soğutucusunun akışıyla birleşmektedir. Söz konusu şekilde motor çıkıştan (Eo) gelen giriş (12.2) soğutucusunun akışının oluşturduğu birincil akış (S1), ikincil giriş (12.3) soğutucusunun akışının oluşturduğu ikincil akış (S2) ve karma akış gösterilmektedir. Görüldüğü gibi burada ısı duyarlı rezervuar (23) kısmı yalnızca birincil akış (S1) ile temas halinde olmakta, dolayısıyla yalnızca motor çıkış (Eo) soğutucusunun sıcaklığını algılamaktadır. Böylece burada termo-aktüatörün (20), motor soğutucusunun sıcaklığına göre valf kontrolü sağlaması mümkün hale gelmektedir. Bu da motor soğutma sisteminin verimliliğini ve dolayısıyla aracın verimliliğini arttırmaktadır. Şekil 6b'den görüldüğü gibi geleneksel valf yapısına haiz termostat tertibatlarının tamamen açık termostat pozisyonunda hem birincil akış (S1) hem de ikincil akış (S2) ısı duyarlı rezervuar boyunca geçmektedir. Bu, ısı duyarlı rezervuarın, motor soğutucusunun gerçek sıcaklık değerini algılamasını engellemektedir. Bunun bir sonucu olarak motor soğutma sisteminin verimliliği ve dolayısıyla aracın verimliliği düşmektedir.

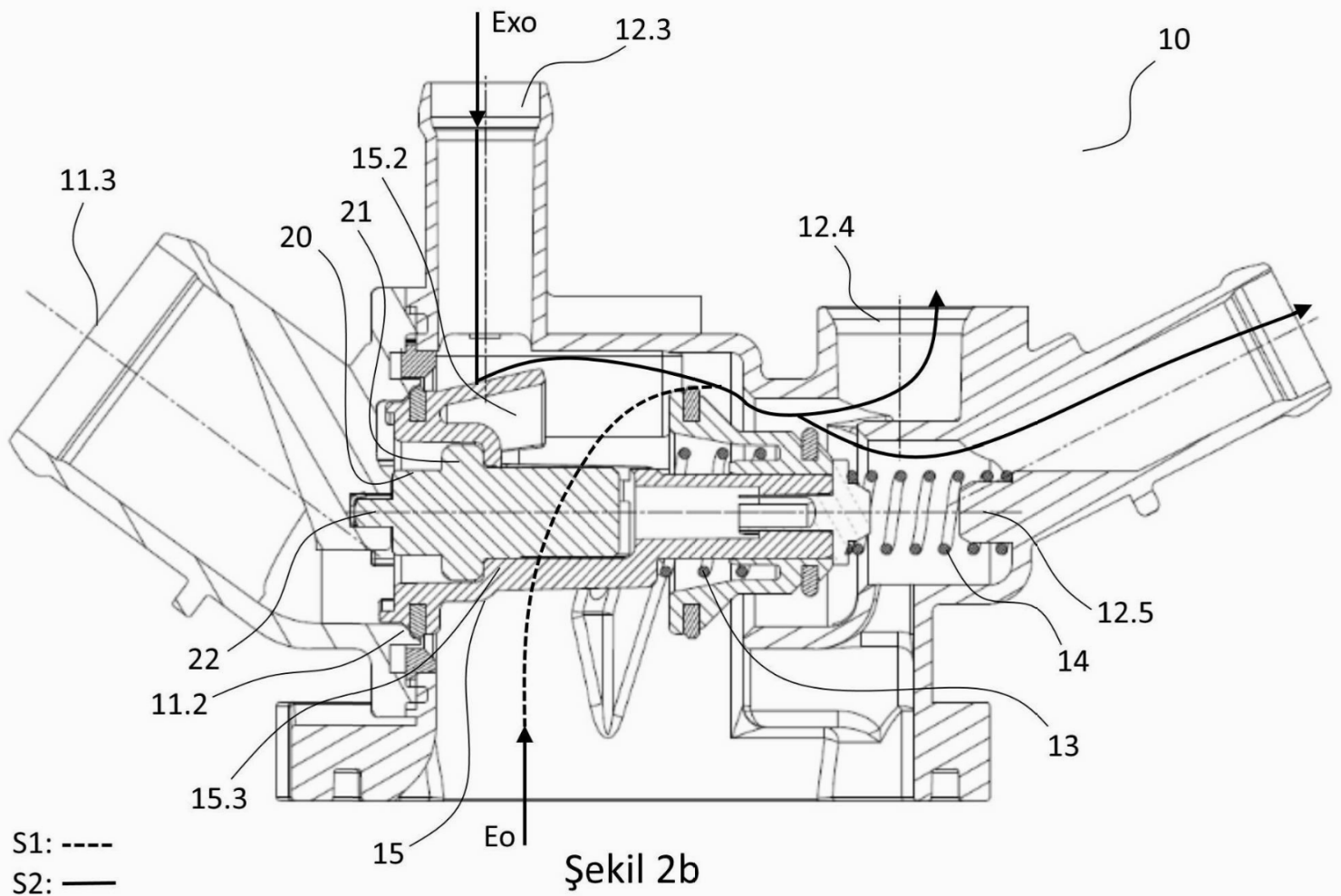
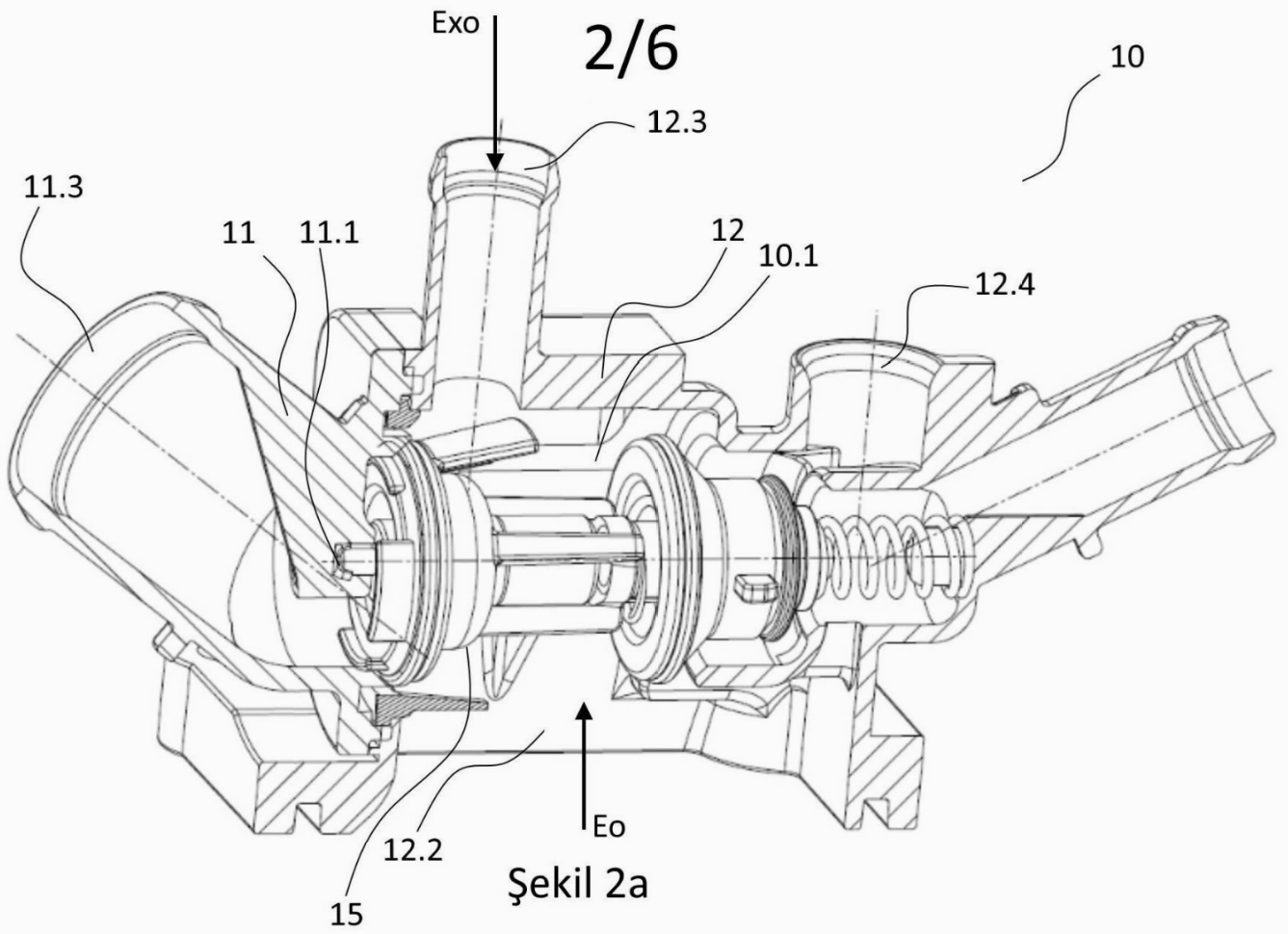


Şekil 1a



Şekil 1b

2/6

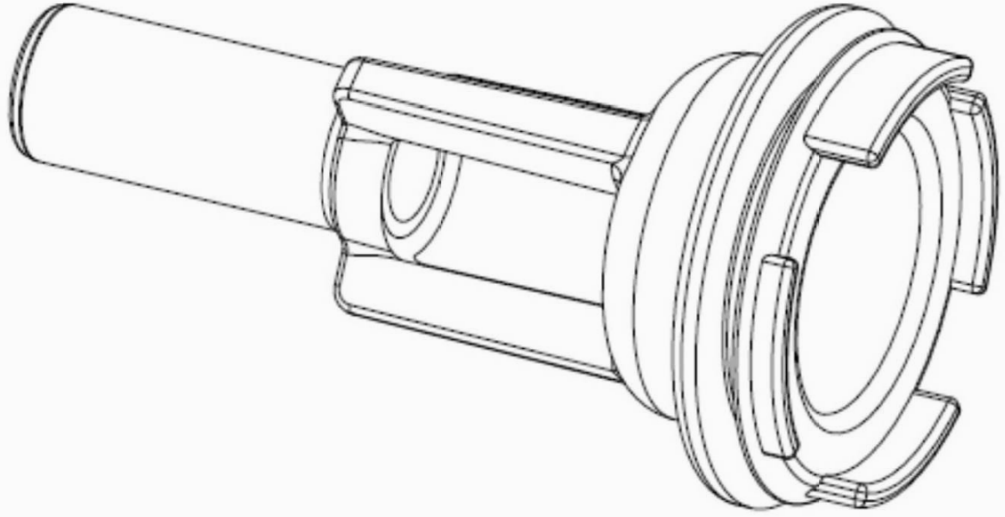


S1: ----
S2: —

Şekil 3a

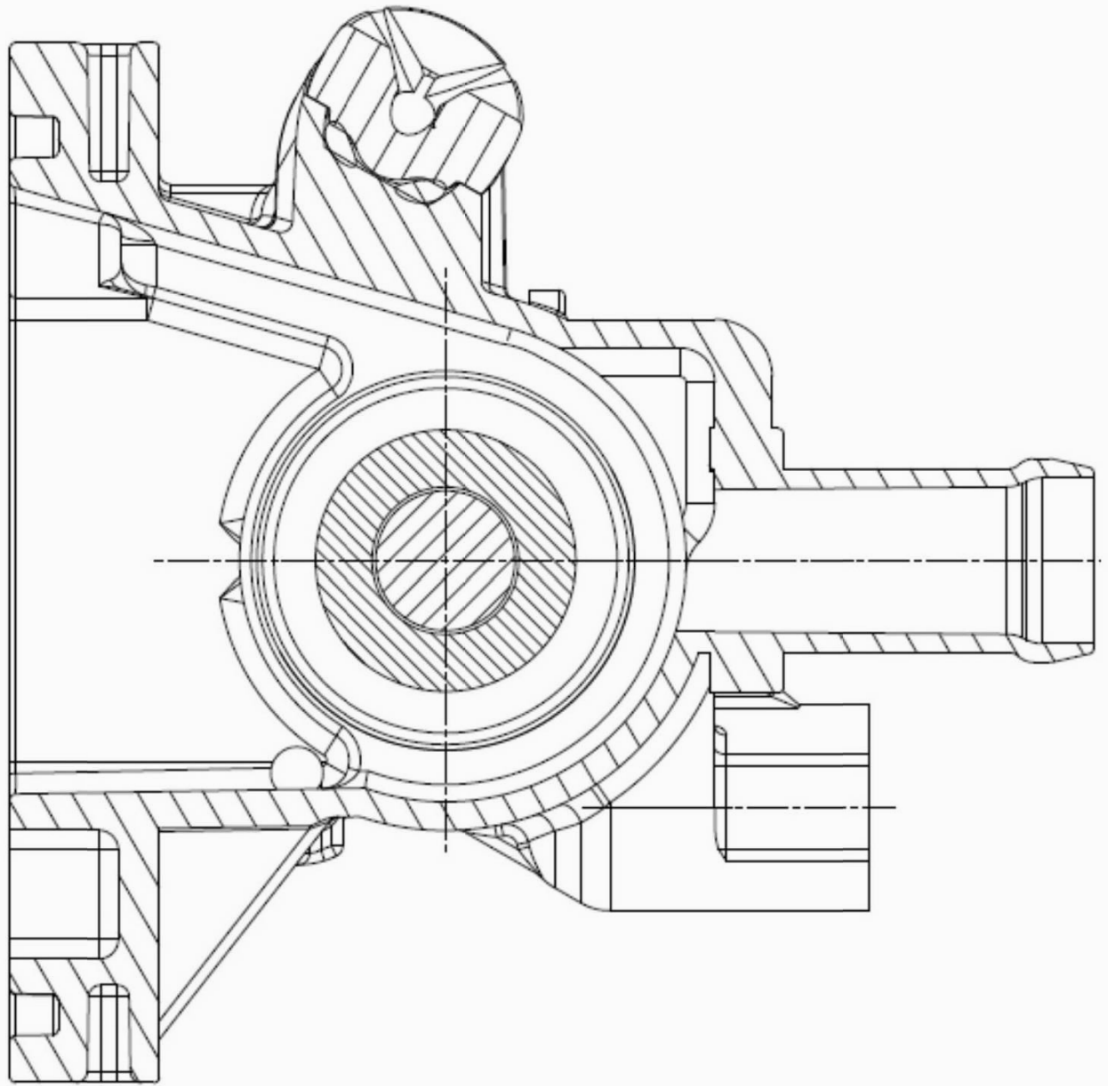
S1: ----
S2: ———

4/6



Şekil 4a

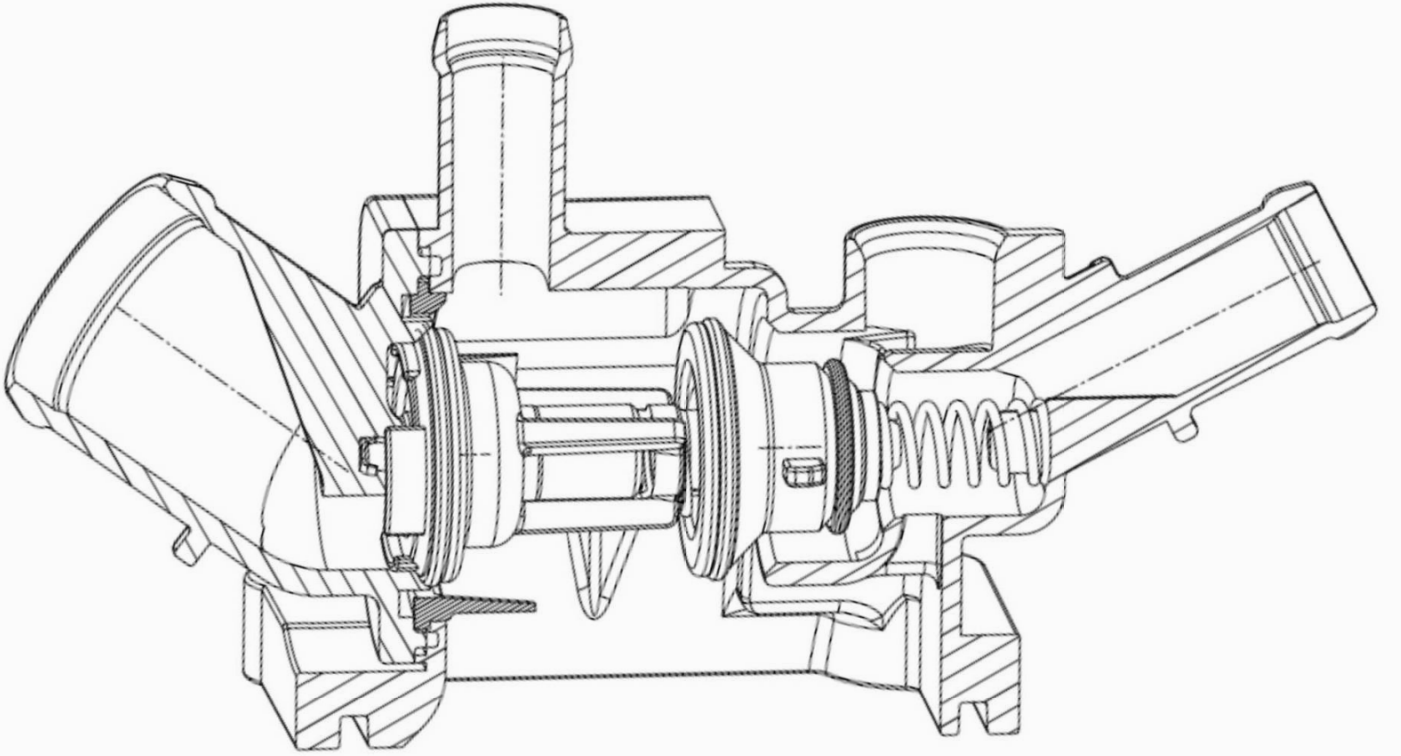
- ÖNCEKİ TEKNİK -



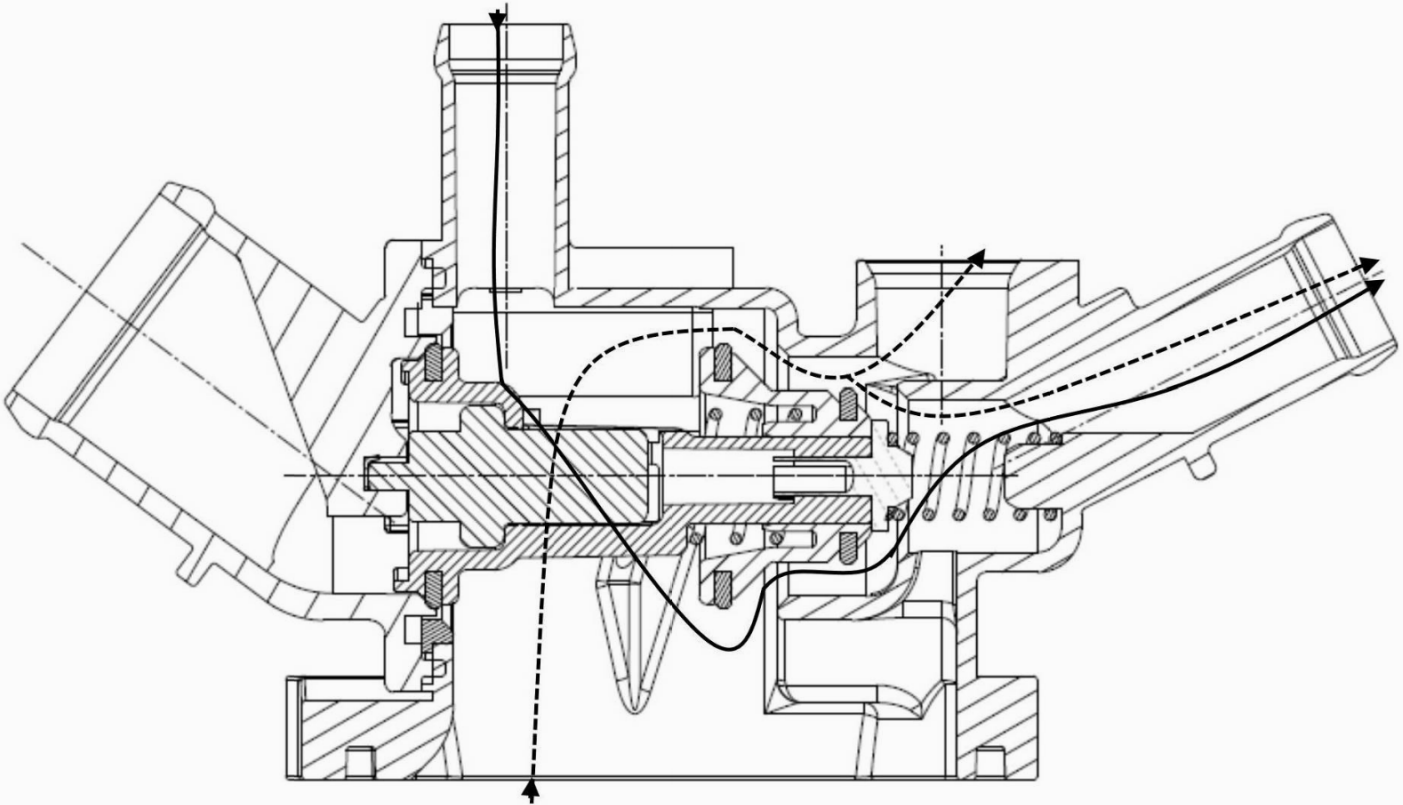
Şekil 4b

- ÖNCEKİ TEKNİK -

5/6



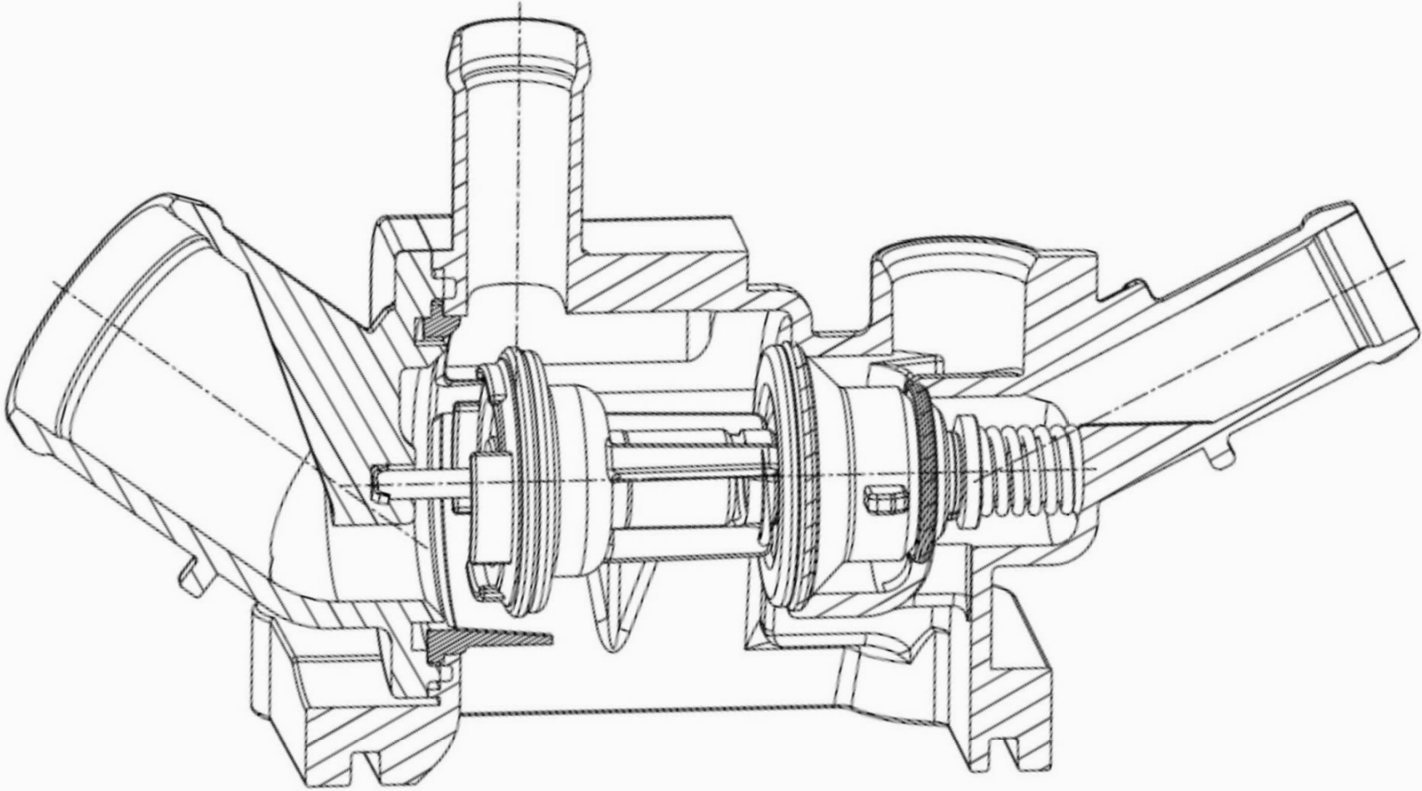
Şekil 5a
- ÖNCEKİ TEKNİK -



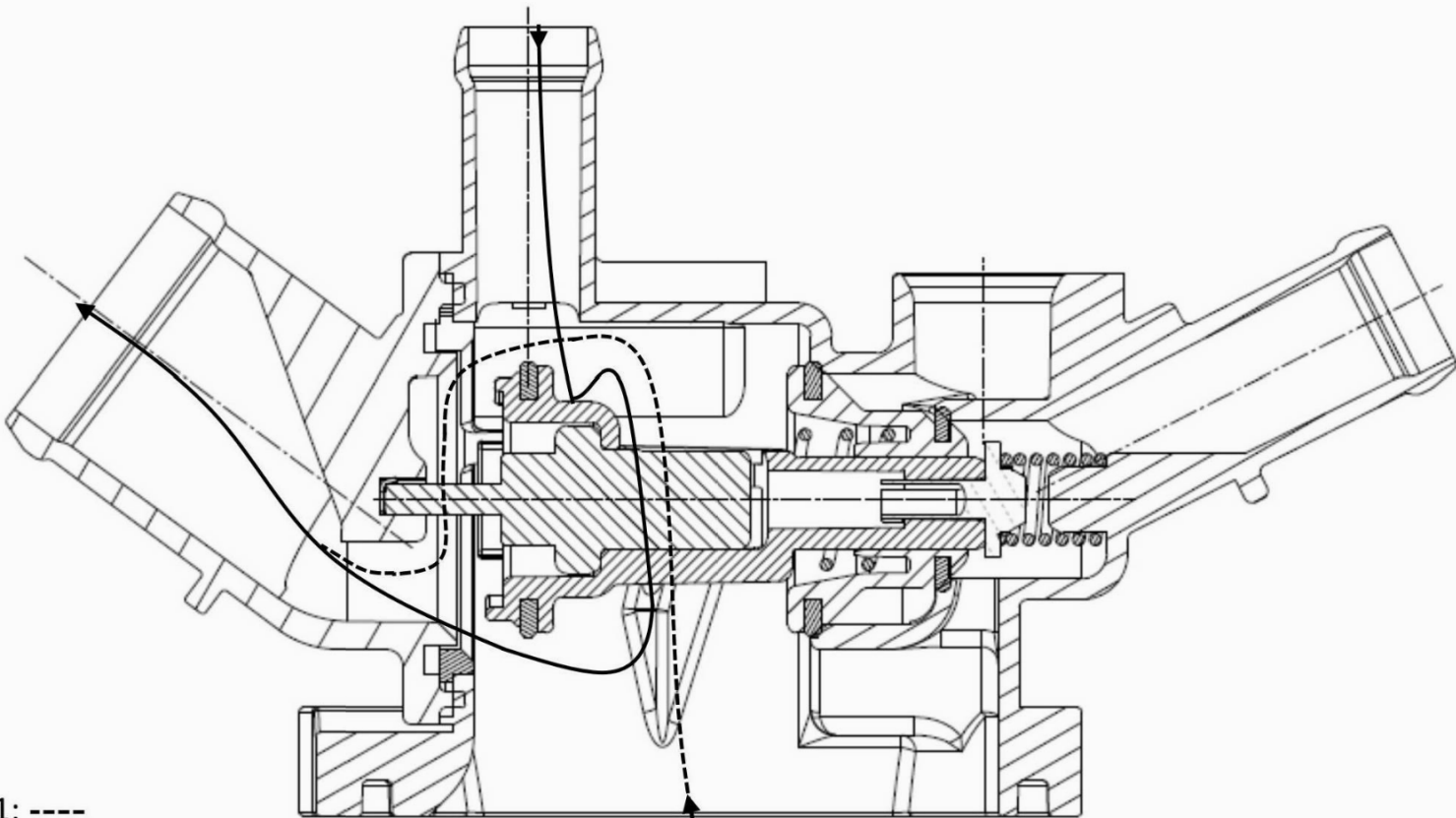
S1: ----
S2: —

Şekil 5b
- ÖNCEKİ TEKNİK -

6/6



Şekil 6a
- ÖNCEKİ TEKNİK -



S1: ----
S2: —

Şekil 6b
- ÖNCEKİ TEKNİK -